

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 08179836  
PUBLICATION DATE : 12-07-96

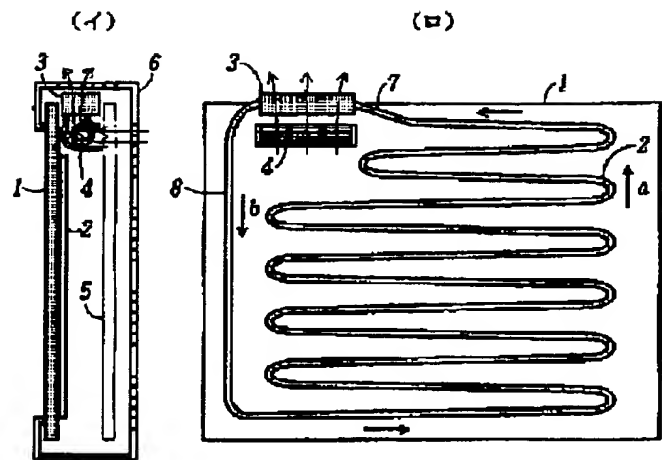
APPLICATION DATE : 20-12-94  
APPLICATION NUMBER : 06317349

APPLICANT : FUJITSU GENERAL LTD;

INVENTOR : ITO AKINOBU;

INT.CL. : G05D 23/00 G09G 3/28 H04N 5/64

TITLE : COOLER FOR DISPLAY



ABSTRACT : PURPOSE: To obtain a sufficient cooling effect by fitting a metallic pipe to a plasma display panel(PDP) and cooling it through the flow of water or the like.

CONSTITUTION: A pipe 2 formed in zig-zag form of the metal having high heat conductivity is fixed on the back of a PDP1 by using the member having high heat conductivity, the inside is filled with liquid such as water, and both ends are connected to the inlet and outlet of a radiator 3 respectively. A return part 8 of the pipe 2 is separated from the PDP1 so that the liquid cooled by the radiator 3 can easily fall down. An air blowing fan 4 is provided under the radiator 3, air is forcedly blown to the radiator 3 to forcedly dissipate heat, and the liquid is cooled. For example, a cross flow fan is used for the air blowing fan 4, an air ventilation hole is provided on a circuit board 5 and a casing 6 at the back, and air is taken in from the outside of the casing, cools the radiator 3 and is discharged from the upper part of the casing.

COPYRIGHT: (C) JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-179836

(43) 公開日 平成8年(1996)7月12日

(51) Int.Cl. <sup>9</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 5 D 23/00	A			
G 0 9 G 3/28	Z	4237-5H		
H 0 4 N 5/64	5 4 1 J			

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平6-317349

(22) 出願日 平成6年(1994)12月20日

(71) 出願人 000006611

株式会社富士通ゼネラル

神奈川県川崎市高津区末長1116番地

(72) 発明者 伊藤 彰信

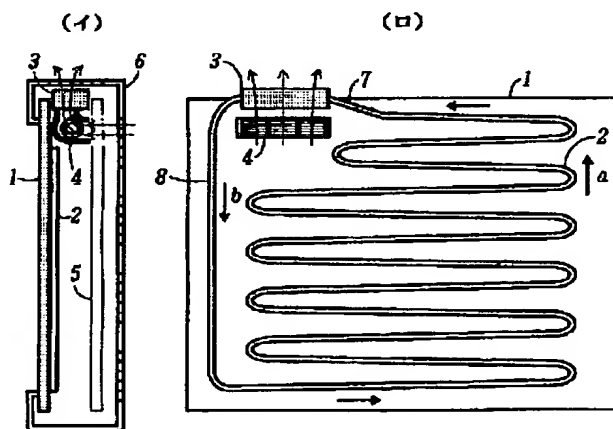
川崎市高津区末長1116番地 株式会社富士通ゼネラル内

(54) 【発明の名称】 表示器の冷却装置

(57) 【要約】

【目的】 プラズマディスプレイパネル (PDP) に金属パイプを取付け、水等を流して冷却する。

【構成】 PDP 1 の背面に熱伝導のよい金属でつづら折れ状に形成したパイプ 2 を熱伝導のよい部材を用いて固着し、中に水等の液体を満たし、両端を放熱器 3 の入口と出口に接続する。パイプのリターン部分 8 は PDP から離し、放熱器で冷やされた液体が下方に下がり易いようにする。放熱器の下方に送風ファン 4 を設けて放熱器に送風し、強制的に放熱させ、液体を冷却する。送風ファンは、例えば、クロスフローファンを使用し、後方の回路板 5 および筐体 6 に排風孔を設け、筐体外から空気調和機を取込み、放熱器を冷やして筐体上部から放出させる。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 表示器の非表示面に液体を満たした金属パイプを高低差を設けて固着させて配設し、表示器の上部に放熱器を設け、前記金属パイプの一端を放熱器の入口に接続すると共に他端を放熱器の出口に接続してなり、表示器の温度上昇で前記金属パイプ内の液体が対流により放熱器に入り、放熱され、再び金属パイプに循環し、表示器を冷却するようにした表示器の冷却装置。

【請求項2】 前記表示器はプラズマディスプレイパネルであり、前記金属パイプをつづら折れ状に形成し、プラズマディスプレイパネルの背面に固着させてなる請求項1記載の表示器の冷却装置。

【請求項3】 前記金属パイプは、つづら折れの間中部をそれぞれ上方へ傾斜させてなる請求項2記載の表示器の冷却装置。

【請求項4】 前記放熱器に送風ファンを付設し、放熱器の放熱を加速するようにした請求項1、請求項2または請求項3記載の表示器の冷却装置。

【請求項5】 前記送風ファンはクロスフローファンを用いてなる請求項4記載の表示器の冷却装置。

【請求項6】 前記液体は水を用いるものでなる請求項1、請求項2、請求項3、請求項4または請求項5記載の表示器の冷却装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は表示器の冷却装置に係り、プラズマディスプレイパネル（以降、PDPと略す）の背面にパイプを取付け、水を流して冷却するものに関する。

## 【0002】

【従来の技術】薄型で、しかも陰極線受像管と同等の視野角度を有する表示器としてPDPが脚光を浴びている。しかし、現在のPDPは発熱量が大きく、PDPの温度が上昇した場合に画像の表示色が変色するという問題があるため、PDPの取付部に放熱片を設けて放熱させたり、収納される筐体に通風穴を多数空ける等の対策がとられている。しかし、PDPの薄型であることを生かして表示装置を薄型に構成することが求められるため、十分な放熱効果を得ることが難しい。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明はこのような点に鑑み、PDPの背面の狭い範囲で十分な冷却効果を得られるようにすることにある。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は上述の課題を解決するため、PDPの背面等に液体を満たした金属パイプを高低差を設けて固着させて配設し、表示器の上部に放熱器を設け、前記金属パイプの一端を放熱器の入口に接続すると共に他端を放熱器の出口に接続し、放熱器に送風ファンを付設して放熱器を強制的に冷却させ、表示

2

器の温度上昇で前記金属パイプ内の液体の体積が膨張し、比重が軽くなって上昇し、放熱器に入り、放熱され、再び金属パイプに循環し、表示器を冷却するようにした表示器の冷却装置を提供するものである。

## 【0005】

【作用】以上のように構成したので、本発明による表示器の冷却装置においては、PDPの背面等に液体を満たした金属パイプを取付け、この金属パイプを放熱器に接続してPDPの熱で温められた液体を放熱器に循環させて放熱させ、あるいはこの放熱器に送風ファンを付設して放熱器の放熱を加速させ、これにより、PDPを冷却する。

## 【0006】

【実施例】以下、図面に基づいて本発明による表示器の冷却装置の実施例を詳細に説明する。図1は本発明による表示器の冷却装置の一実施例の図で、(イ)は要部側面図、(ロ)はPDPの要部背面図である。図において、1はPDP、2はPDP1の背面に固着され、液体の満たされている金属パイプ、3は放熱器、4は送風ファン、5はPDP1の背面側に配設されるPDP1の駆動回路を搭載した回路板、6は筐体である。

【0007】PDP1は、PDP1自体のプラズマ放電によって温度が上昇し、また、PDP1の背面に配設される回路板5に搭載される部品の発熱で温度が上昇する。そこで、金属パイプ2をつづら折れ状に形成し、PDP1の背面に固着し、金属パイプ2の両端を放熱器3の出口と入口にそれぞれ接続する。金属パイプ2は熱伝導性のよい、例えば、銅あるいはアルミニウム等で形成し、PDP1の熱がこの金属パイプ2によく伝導するように熱伝導のよい部材を用いてPDP1の背面に固着する。そして、金属パイプ2の最上部7を放熱器3に接続し、放熱器3からのリターン部分8はPDP1の背面から離して配置する。これにより、PDP1の熱で温められた金属パイプ2内の水の体積が膨張し、比重が軽くなって矢印aの方向に移動し、最上部7から放熱器3に入り、放熱されて温度が下がり、金属パイプ2のリターン部分8に戻る。金属パイプ2内で温められた水が上昇し易いように、つづら折れの間中部を上方に傾斜させて形成する。PDP1の温度が周囲温度より高い間はこの水の循環が継続され、PDP1の温度上昇を緩和する。放熱器3の内部は、例えば、金属パイプに放熱片を取付け、この放熱片の周囲を下方から上方に空気が流れる構造に構成する。

【0008】なお、上述の構成のみでは放熱器3の放熱性能が充分ではないので、放熱器3の下方に送風ファン4を設けて放熱器3に送風し、強制的に放熱させるようにする。放熱器3をPDP1と回路板5の間の比較的狭い箇所に配置する場合、送風ファン4は、細長い形状で狭い場所に配置が可能な、例えば、クロスフローファンを使用する。そして、送風ファン4の後方部分の回路板

5および筐体6に通風孔を設け、筐体外の空気を取込んで放熱器3に送風するようにする。また、筐体1の上部の放熱器3の上の部分に通風孔を設け、放熱器3の熱が筐体6の外に放出され易いようにする。

【0009】

【発明の効果】以上に説明したように、本発明による表示器の冷却装置によれば、PDPの熱は金属パイプを介してパイプ内の液体に伝導し、この液体が放熱器を通して循環しPDPを冷却するもので、送風ファンを設けて放熱器を強制的に冷却することによりさらに冷却効率が上がり、PDPの温度上昇が抑えられ、PDPの画像色の変色を抑えることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による表示器の冷却装置の一実施例を示す図で、(イ)は要部側面図、(ロ)はPDPの背面図である。

【符号の説明】

- 1 プラズマディスプレイパネル (PDP)
- 2 金属パイプ
- 3 放熱器
- 4 送風ファン (クロスフローファン)
- 5 回路板
- 6 筐体

【図1】

